

## ⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-49919

⑯ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑩ 公開 昭和60年(1985)3月19日

B 29 C 49/04

7639-4F

B 65 B 55/04

6443-3E

B 29 C 49/42

7639-4F

B 29 L 22:00

4F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑩ 発明の名称 プラスチック容器成形機のブロー及び注入マンドレルステーション  
の無菌化装置

⑪ 特願 昭58-158553

⑫ 出願 昭58(1983)8月30日

⑬ 発明者 古井 純一 相模原市東橋本3-12-20  
⑭ 出願人 アイダエンジニアリング 株式会社  
相模原市大山町2番10号

## 明細書

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はプラスチック容器成形機のブロー及び注入マンドレルステーションの無菌化装置に関するものである。

プラスチック容器成形機とは合成物質を熔解しプラスチック容器に成形し、この容器に無菌の充填物、例えば流動性の食品又は医薬品を充填した後、容器の開口を密封する一連の工程を繰返えして行なうことのできる機械である。この機械では成形用金型を用い、一体化されたブロー及び注入用マンドレルを昇降させ金型内でプラスチック容器をブロー成形し続いて充填物を注入し密封している。

従来はプラスチック容器を成形機で製造した後これを洗浄殺菌してクリーンルームに搬入し、無菌の充填物を注入し密封する工程で製造する方

## 1. 発明の名称

プラスチック容器成形機のブロー及び注入マンドレルステーションの無菌化装置

## 2. 特許請求の範囲

プラスチック容器成形機のブロー及び注入マンドレルステーションにおいて、ブロー及び注入用マンドレルの下端部を包囲し、該マンドレルが下降するとき自在に通過できる穴を有し、金型装置の上面に接近して無菌室を設け、該無菌室に無菌化した圧力空気を供給し、前記マンドレル及び金型装置上面との間に無菌化した雰囲気を形成させたことを特徴とするプラスチック容器成形機のブロー及び注入マンドレルステーションの無菌化装置。

法がとられ、多くの設備面積及び設備費を要するほか、運搬などに多くの工数を必要とする欠点があった。また同一機械で成形、充填を行なうものでは無菌化された機械がなく無菌の充填物に適用できなかった。

本発明の目的はこれらの欠点を除き、昇降させるプロー及び注入用マンドレルの先端部及び外周部、並びに金型上部開口周辺を無菌化空気の雰囲気に包むことによって、プラスチック容器に対するマンドレル等からの汚染を防止し、従来のようなクリーンルームを不要とすることのできるプラスチック容器成形機のプロー及び注入マンドレルステーションの無菌化装置を提供することにある。以下本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図において、実施例を装備したプラスチッ

ク容器成形機の構成の概要を示している。プラスチック容器成形機はパリソン押出装置(1)、成形充填装置(2)及び金型装置(3)から構成されている。パリソン押出装置(1)ではホシバ(4)に投入された粒状の合成物質が溶融されて押出ヘッド(5)から中空管状のパリソン(6)として押し出される。パリソン(6)の中空部には送気口(7)から減圧され殺菌された圧力空気が吹き込まれている。一定の長さ押し出されたパリソン(6)は金型装置(3)のダイ(8)(8)に挿持され、下端部が密閉されると共にダイ(8)の保持部(8a)で上部を保持され、カッタ(9)で切断されると、金型装置(3)は(b)図に示すように成形充填装置(2)のプロー成形充填ヘッド(10)の下方のプロー及び注入マンドレルステーションへ移動する。パリソン(6)は下端部が密閉されるとカッタ(9)で切断されるまでに圧力空気により若干膨脹し、金型装置(3)

の移動中は空気を開口から放出することにより外気の侵入を防止する。プロー成形充填ヘッド(10)に昇降自在に設けられたプロー及び注入用マンドレル(11)の下端部は、上昇限においてその周辺を包囲する無菌室(12)の中に位置している。無菌室(12)のプロー及び注入用マンドレル(11)が昇降する穴は金型装置(3)に保持されたパリソン(6)の開口と接近して設けられ、後述するところにより無菌室(12)に供給される無菌化圧力空気が噴出し、パリソン(6)に外気が侵入することを防止している。プロー及び注入用マンドレル(11)が下降し、ダイ(8)との間にパリソン(6)を気密に挿持すると、給排気口(13)から無菌化圧力空気が吹き込まれ、パリソン(6)はダイ(8)の内側に沿って容器(14)に成形される。統いてタンク(15)の充填物が油圧シリンダで駆動される計量シリンド装置(16)で一定量送り出され、ホース(17)を経由

してプロー及び注入用マンドレル(11)に内装された注入マンドレル(18)から容器(14)に充填される。統いて金型装置(3)の閉塞器(19)により容器(14)の開口は密閉される。

第2図において、無菌室(12)の構造及びこれに接続された空気及び蒸気回路を示している。無菌室(12)にはプロー及び注入用マンドレル(11)が若干の隙間をもって昇降できる穴が開けられ、下方には移動してきた金型装置(3)の上面が接近して停止している。無菌室(12)は開閉を制御できるシャッタ(20)を隔てて配管室(1, 2a)が区分できるようになっている。無菌室(12)には無菌化フィルタ(21)、制御弁(22)、エアコンプレッサ(23)及び吸気フィルタ(24)を介して外気を開口した給気回路と、シャッタ(20)と制御弁(22)を閉じたとき形成される、制御弁(22)を介して圧力蒸気源(25)に連絡し、制御弁(22)及び蒸気フラ

ップ<sup>14</sup>を介してドレーンに開口する殺菌回路とが連結されている。無菌化フィルタ<sup>15</sup>、吸気フィルタ<sup>16</sup>は何れも空気を無菌化できる例えば0.2μ以上の塵を通さないものである。圧力蒸気源<sup>17</sup>からは約138℃の圧力蒸気が供給され、蒸気フランプ<sup>18</sup>は約125℃で閉じ、それ以下の温度では常時開いて蒸気及びその凝縮水を排出する。従って殺菌回路に圧力蒸気を流すと回路及びその周辺は殺菌に必要な121℃以上となり殺菌される。

次に作用について述べる。第2図及び第3図において、生産開始前に無菌室<sup>12</sup>のシャッタ<sup>19</sup>及び制御弁<sup>20</sup>を閉じ、殺菌回路の制御弁<sup>21</sup>を聞く。これらは遠隔操作により行なわれる。圧力蒸気源<sup>17</sup>から殺菌回路に圧力蒸気を流し蒸気フランプ<sup>18</sup>が約125℃で閉じると、殺菌回路及びその周辺である無菌室<sup>12</sup>、制御弁<sup>20</sup>までが殺菌される。蒸

気フランプ<sup>18</sup>が閉じると圧力蒸気源<sup>17</sup>は無菌化された圧力空気源（図示せず）に切換えられる。若干の時間が経過し蒸気フランプ<sup>18</sup>の温度が下り開くと、圧力空気が殺菌回路に流れ、回路に残った凝縮水を追い出し、回路を乾燥させ冷却させる。制御弁<sup>21</sup>、<sup>20</sup>を閉じシャッタ<sup>19</sup>、制御弁<sup>21</sup>を開き、同時にエアコンプレッサ<sup>22</sup>を起動させ無菌化空気を無菌室<sup>12</sup>に供給しその穴から噴出させる。続いてプラスチック容器の生産が開始され、プロー及び注入用マンドレル<sup>23</sup>が移動してきた金型装置<sup>3</sup>に保持されたバリソン<sup>6</sup>の開口に下降し開口を密閉する。続いて第3図(a)に示すように給排気口<sup>13</sup>から無菌化された圧力空気が供給されバリソン<sup>6</sup>はダイ<sup>8</sup>に沿って膨脹し容器<sup>4</sup>にプロー成形される。続いて注入マンドレル<sup>24</sup>が若干下降し先端のバルブが開かれ充填物が容器<sup>4</sup>に注入される

。注入を終ると(b)図に示すようにプロー及び注入用マンドレル<sup>23</sup>が上昇し、(c)図に示すように閉塞器<sup>14</sup>により容器<sup>4</sup>の開口が密閉される。この間無菌室<sup>12</sup>から噴出する無菌化圧力空気がマンドレル<sup>23</sup>の周囲及び金型装置<sup>3</sup>と無菌室<sup>12</sup>との間の空間を包み、外気の侵入を防止し、バリソン<sup>6</sup>及び容器<sup>4</sup>の外気からの汚染を防止する。(c)図で完成した容器<sup>4</sup>はダイ<sup>8</sup>が開いて取り出され、金型装置<sup>3</sup>はバリソン押出ステーションに戻る。上述が繰返され無菌の充填物を充填された容器<sup>4</sup>が継続して生産される。

以上の説明から明らかかなように本発明によれば、プロー及び注入マンドレルステーションに無菌室を設けこれから噴出する無菌化空気によりプロー及び注入用マンドレルの周囲及び金型装置上方空間を無菌の雰囲気で包むことができるのでプラ

スチック容器のプロー成形及び無菌の充填物の充填作業を同一ステーションで一連の工程として行なうことができ、多くの設備面積、設備費及び工数を節約できるなど、実用上の効果と利点は極めて大きい。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)(b)はプラスチック容器成形機の構成の概要を説明する図、

第2図は実施例の構造及びその配管回路を示す図、

第3図(a)(b)(c)はその工程及び作用を説明する図である。

1はバリソン押出装置、2は成形充填装置、3は金型装置、4はホッパ、5は押出ヘッド、6はバリソン、7は送気口、8はダイ、8aは保持部、9はカッタ、10はプロー成形充填ヘッド、11

はブロー及び注入用マンドレル、12は無菌室、  
12aは配管室、13は給排気口、14は容器、  
15はタンク、16は計量シリンダ装置、17は  
ホース、18は注入マンドレル、19は閉塞器、  
20はシャツタ、21は無菌化フィルタ、22は  
制御弁、23はエアコンプレッサ、24は吸気フ  
ィルタ、25は制御弁、26は圧力蒸気源、27  
は制御弁、28は蒸気フラップ

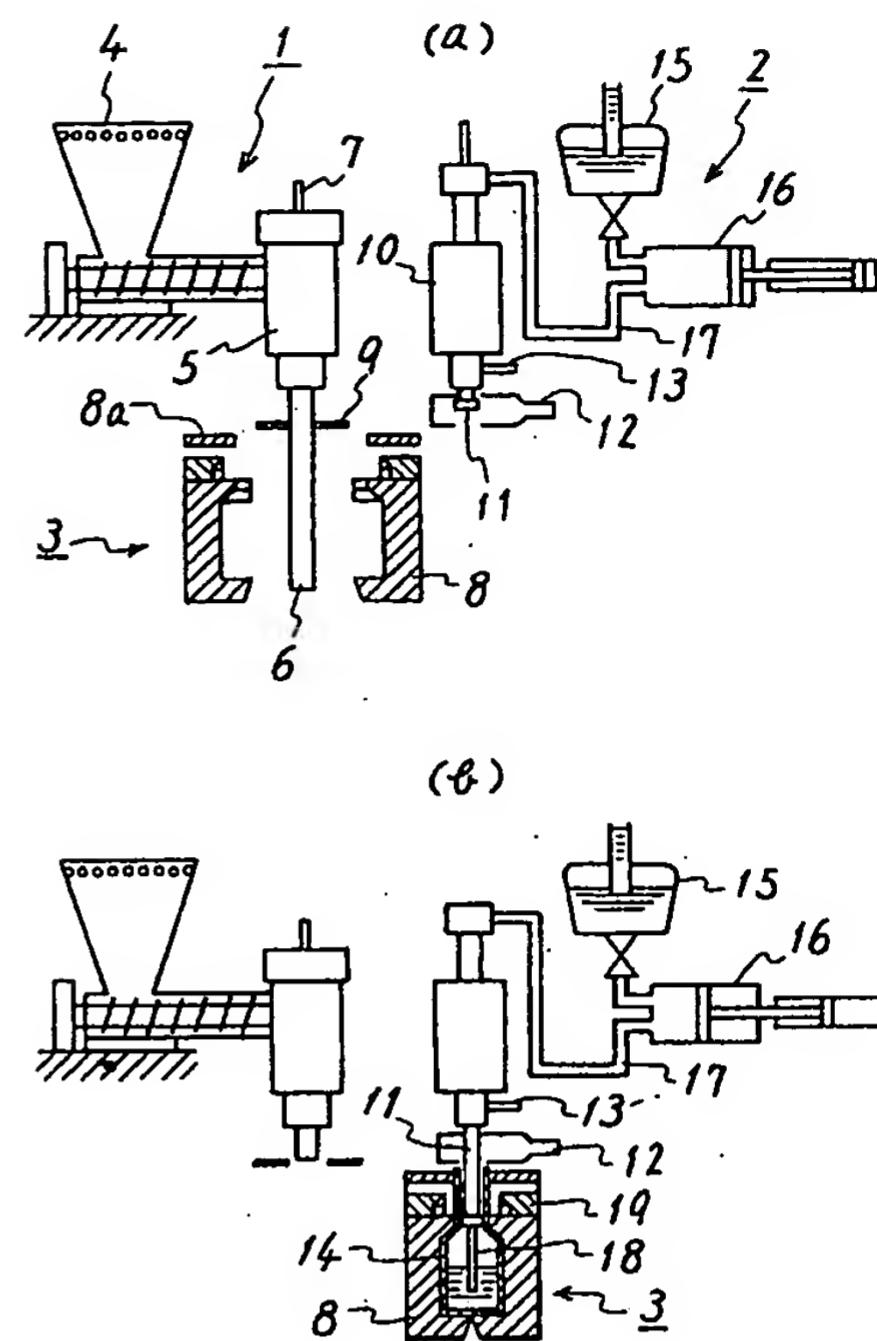
である。

特許出願人

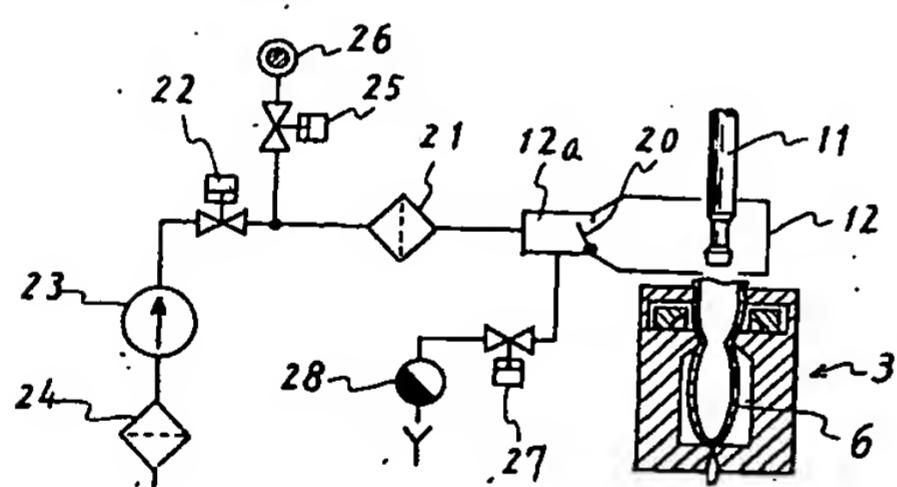
アイダエンジニアリング株式会社

代表者 会田 啓之助

第1図



第2図



第3図

